This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

⑲ 日本国特許庁（JP）　　⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報（A）　　昭58—82290

⑤1Int. Cl.³	識別記号	庁内整理番号	⑬公開　昭和58年(1983)5月17日
G 09 F 9/00		6865—5C	
H 01 L 33/00		6931—5F	発明の数　1
			審査請求　有

（全 4 頁）

⑤4反射型平面表示装置

⑳特　　願　昭56—179624
㉒出　　願　昭56(1981)11月11日
㉑発 明 者　森川文郎
東京都品川区西五反田１丁目33番10号キムラ電機株式会社内
㉑出 願 人　キムラ電機株式会社
東京都品川区西五反田１丁目33番10号
㉔代 理 人　弁理士　田代和夫

明　細　書

1. 発明の名称

反射型平面表示装置

2. 特許請求の範囲

一対のリードフレームの内、ベース側のリードフレームの先端に、照光面に対して後向きにＬＥＤチップを取付け、このＬＥＤチップとプラス側のリードフレームの先端とをボンディング線で接続し、このＬＥＤチップ及びリードフレームの先端部分を透明樹脂体で覆い、この透明樹脂体の照光面を平坦に形成すると共に、透明樹脂体の背面側を前記ＬＥＤチップを焦点とする放物面に形成し、この放物面の外側を照光面側に対する反射面に形成したことを特徴とする反射型平面表示装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は平面状の表示をする場合、照光面全体を均等な明るさにし、且つ奥行の短い反射型平面表示装置に関するものである。

従来のＬＥＤランプについて第６～８図により説明すると、一対のリードフレーム(1)(2)の内、１方のリードフレーム(2)の一端に折曲げて形成したベース部(3)上に、ベース側の電極を介してＬＥＤチップ(4)を取付け、このＬＥＤチップの上面と他のリードフレーム(1)の一端とをボンディング線(5)で接続し、且つリードフレーム(1)(2)の先端部分を透明樹脂体(6)内に収容し、且つこの透明樹脂体の正面側を曲面状の照光面(7)に形成してＬＥＤランプ(8)を形成してある。この方法による光の拡散は第８図に示す如く、成形された透明樹脂体の内部に、ＬＥＤチップ(4)による光度分布を持つ点光源として考えられ、この形状で最も好ましく且つ指光性を得るためには第７図に示す如く、回転楕円形がよいといわれている。このＬＥＤランプ(8)を１ケ用いて一般の白熱灯による表示と同様な目的に使用する場合には、第８図に示す如く表示灯(9)の照光面(10)の輝度を抑え、ギラギラとした感じを柔らげるため、照光面と光源との間を離し、光の散乱をおこさせるために拡散剤（図示せず）を加えた

り、つや消し効果を用いているため、見掛け上の表示灯(9)の大きさが大きくなる欠点があった。又、表示灯(9)の光源にＬＥＤランプ(8)を使用すると、その表示部である照光面(10)を均等な明るさにし、且つ光のむらを無くすためには光源と照光面との間に十分な距離を設け、且つケース(11)の反射面(12)の反射効果を用いてＬＥＤランプを１、又は複数個用いて光を拡散させることにより実現している。この場合、①ＬＥＤチップと照光面との間にある程度の距離がないと、照光面が均等な明るさに保てない。そのため、表示灯全体の奥行が必然的に長くなった。②光源から照光面までの奥行が長くなるため、光が減衰してしまい効率が悪かった。③奥行を短くしてＬＥＤランプとして拡散型を用いると照光面の中央部は明るくなるが、周囲が暗くなって全体として明るさが不足する。等の欠点があった。

本発明はかかる従来の欠点を除去するために、平面状の照光面の明るさを均等にすると共に、光源と照光面との距離を短くするためのものにして、一対のリードフレーム(4)(4)の内、ベース側のリードフレーム(4)の先端に、平面状の照光面に対して後向きにＬＥＤチップ(5)を取付け、このＬＥＤチップ(5)とプラス側のリードフレーム(4)の先端とをボンディング線(6)で接続し、このＬＥＤチップ及びリードフレーム(4)(4)の先端部分を透明樹脂体(7)で覆い、この透明樹脂体の照光面(10)を平坦面に形成すると共に、透明樹脂体の背面側を該記ＬＥＤチップ(5)を焦点とする放物面(13)に形成し、この放物面の外側を照光面に対する反射面(14)に形成したものであるから照光面と光源との距離を短くでき、且つ光源からの光を反射光として利用することにより照光部を均等に照光出来るようにしたものである。

第４図に示す如く、大きな平面表示部(10)の場合には、複数のＬＥＤランプ(5)(5)を枠体(11)内に取付け、更に拡散板(15)も取付ける。(16)は配線である。

以下本発明の実施例を図面により説明すると、一対のリードフレーム(4)(4)の内、一方のリードフレーム(4)の先端を直角に折曲げてベース部(3)を形成し、このベース部の下部、即ち、背面側にベース側電極（図示せず）を介してＬＥＤチップ(5)を取付け、このＬＥＤチップ(5)の背面と、他のリードフレーム(4)の先端を直角に折曲げて形成した係止片(3)の裏面との間にボンディング線(6)を接続する。このＬＥＤチップ(5)と一対のリードフレーム(4)(4)の先端部分を透明樹脂体(7)内に収容し、この透明樹脂体の正面側を平坦な照光面(10)に形成する。又、この透明樹脂体の背面側は、該ＬＥＤチップ(5)を焦点として放物面(13)を形成し、この放物面(13)の外側を鏡面にしたり、白色塗装をして反射膜(14)を形成してＬＥＤランプ(8)を形成する。このＬＥＤランプ(8)をケース(11)内に収容し、一対のリードフレーム(4)(4)の後端をケース(11)外に突出させ、更に照光面(10)の前面に拡散板(15)を介してフィルタ(17)を取付けてある。尚、透明樹脂体(7)と拡散板(15)とは同材質により一体に接着して形成してもよい。

本発明は上述の如き構成であるから、ＬＥＤチップ(5)から発する光は全て反射膜(14)で反射して照光面(10)を照光するが、この照光面の前方には拡散板(15)とフィルタ(17)とを装着してあるので、照光面は均等な光で照光される。この場合、透明樹脂体の背面は、ＬＥＤチップ(5)を焦点として、該反射膜(14)で反射された光が、照光面に向かって反射するような完全な放物面(13)に形成してあれば、ＬＥＤチップ(5)からの光は反射面(14)で反射し、照光平面での内部への反射は全く発生せず、反射光のすべては照光平面を垂直に通過することになる。又、ＬＥＤチップ(5)は照光面(10)に対して後向きに装着してあるので、該ＬＥＤからの光が直接照光面に到達せず、そのため、照光面がギラギラした感じはなく、ソフトな感じを与える。更に又、ＬＥＤチップから発した光はこの透明樹脂体(7)内での反射のみで、外部には出ず、更に又、光源からの光は放物面からなる反射面で反射して拡散板及びフィルタに直進するので、光の減衰は少ない。

以上の如く、本発明は、ＬＥＤを照光面に対

して後向きに取付けてあるので、光源からの直接光は照光せず、又、光源と照光面との距離が短いにもかかわらず、ギラギラや光むらを生ずることはなく、全て反射光が照光面を照光するので柔らかな光が均等に照光し、照光面全体として均等でソフトな光を得ることが出来る。又、光源からの光は透明樹脂体内でのみ反射し、外部に出たり入ったりすることがないので、透明樹脂体と空間との境界面での光の減衰はなくなり、光源からの光を有効に利用出来る。更に又、光源と照光面との間の距離、即ち、奥行を非常に短く出来るので薄形の表示装置が得られ、小型軽量化を図れると共に、各種機器への取付けが極めて容易である。

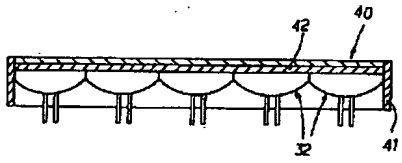
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図はLEDランプの断面図、第2図はケースに取付けた状態の断面図、第3図は平面表示部に取付けた状態の断面図、第4図は複数個連結して形成した平面表示器の裏面図、第5図は第4図A－A線断面図、第6～7図は従来のものを示したもので、第6図は従来のLEDランプの断面図、第7図は従来の透明樹脂体の側面図、第8図は平面表示灯の断面図である。

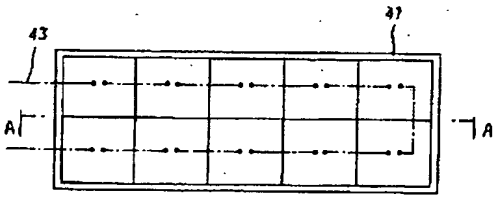
20はリードフレーム、21はLEDチップ、22はボンディング線、23は透明樹脂体、24は照光面、25は放物面、26は反射面。

特許出願人　キムラ電機株式会社
代理人弁理士　田代　和夫

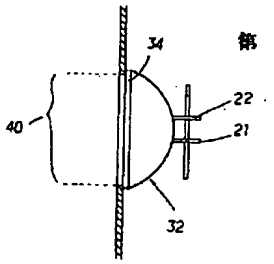
第5図



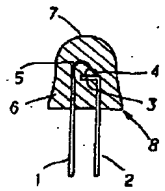
第4図



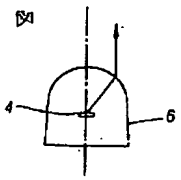
第3図



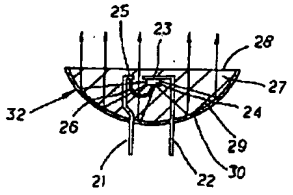
第6図



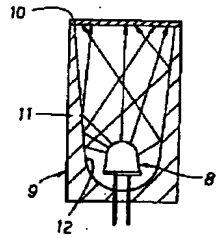
第7図



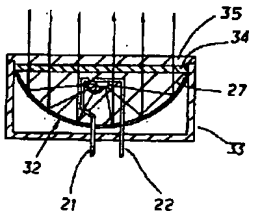
第1図



第8図



第2図



手 続 補 正 書

昭和57年1月11日

特許庁長官 島田春樹 殿

1. 事件の表示

昭和56年 特 許 願 第179,624号

2. 発明の名称 反射型平面表示装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 (フリガナ)

氏名(名称) (フリガナ) キヤノン電機株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号新工会館内

氏 名 (6906) 弁理士 田 代 烝

5. 補正命令の日付 直発補正

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書の詳細な説明の項

特許庁
57. 1.11
出願第二課

8. 補正の内容 明細書オ2頁1行目「大きくなる」の次へ「が、輝度が落ちる」の8字を加入する。